



HHP-2000 SERIES MANOMETER



OPERATING INSTRUCTIONS



OMEGA®

An OMEGA Technologies Company

M-3168/1003

XG.0747

rev.3

Some of the options described may not apply to this instrument. Please check the functions of the instrument you have purchased before you proceed.

RANGE		
Models	Operating Range	Overrange
HHP-2000, 2020, 2080	25mbar / 10" H ₂ O	350mbar / 140" H ₂ O
HHP-2001, 2021, 2081	130mbar / 52" H ₂ O	1bar / 401" H ₂ O
HHP-2002, 2022, 2082	2bar / 28 PSI	4bar / 58 PSI
HHP-2003, 2023, 2083	7bar / 101.5 PSI	10bar / 145 PSI
HHP-2024, 2084	External Transducer	-
HHP-2005, 2025, 2085	2bar absolute	4bar
HHP-2026, 2086	10bar / 145 PSI	10.342bar / 150 PSI

FEATURES	
Models	Features
HHP-2000, 2001, 2002, 2003, 2005	Backlight, Out of Range, Zeroing, Zeroing Absolute & Hold
HHP-2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026	As above plus: Smoothing, Units of Pressure, Rangelock & Max/Min
HHP-2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086	As above plus: Manuallog and Autolog

Particular care should be taken not to over pressure the device as this may rupture the sensor membrane. This is not covered by the manufacturers warranty.

NOTE: The differential/gauge instruments will only measure positive pressures i.e. positive pressure applied to the positive port, or negative pressure applied to the negative port.

INSTRUMENT APPLICATION

The range of HHP-2000 instruments are suitable for gauge, differential, or absolute measurements over a wide range of pressures. They are not suitable for use with corrosive substances or cyclic hydrocarbons, e.g. motor oil, transmission fluid and freon. To use the HHP-2000 with these components, isolation must be provided in the form of a buffer, such as a mineral oil or dry air.

INSTRUMENT OPERATION

BATTERIES

Two AA or equivalent cells (not supplied). Follow instructions on reverse of instrument for fitting/replacement.

When  symbol appears on display, replace batteries.

IP65/IP67 RATING

The waterproof rating for this product will not be maintained unless the screws holding the battery compartment are firmly tightened when inserting or replacing batteries.

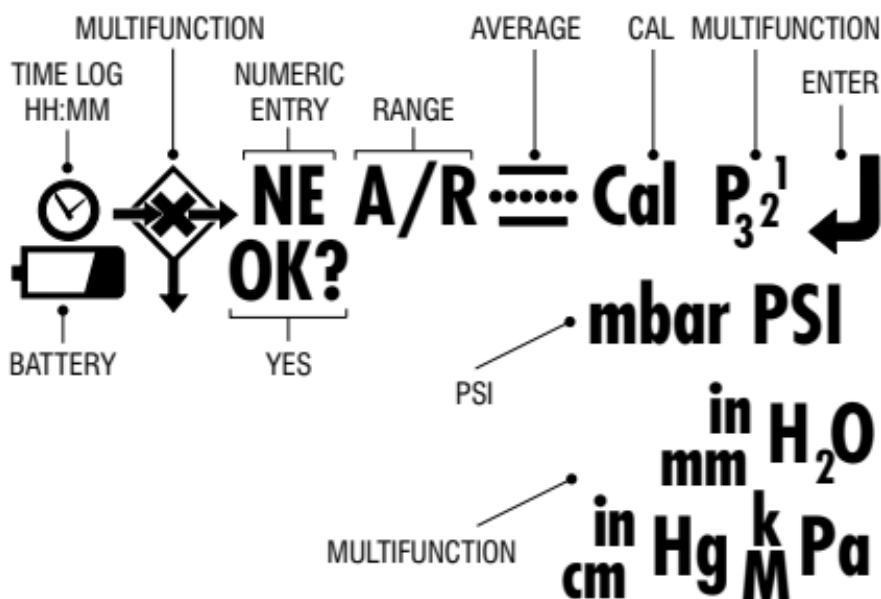
ON - OFF

Press **ON** key for on and **OFF** key for off. Automatic switch-off after 12 minutes, unless any key is activated or the instrument is in **LOG** or **MAX/MIN** mode. If  key is held when unit is switched on, automatic switch-off function will be disabled until the unit is switched off.

BACKLIGHT

Press and hold **ON** key.

DISPLAY



OUT OF RANGE

If pressure exceeds the scale range **Out** will appear on the display.

ZEROING

In order to achieve maximum accuracy it is recommended to zero the instrument in the orientation it will be used before taking any measurements.

Models HHP-2000, 2001, 2002, 2003, 2020, 2021, 2022, 2023

Ensure both ports are open to atmosphere. If indicated pressure is within 1%f.s (3% for Models HHP-2000, 2020 and 2080) of the factory calibrated zero, press **0.0** key which will adjust the reading to zero.

Models HHP-2080, 2081, 2082, 2083, 2084

As above but press ~~0.0~~ key instead of the **0.0** key.

ZEROING ABSOLUTE

This feature enables correction of the indicated ambient pressure between 900mbar and 1100mbar.

Models HHP-2005, 2025

Open port to atmosphere and the instrument will indicate ambient pressure. Press **0.0** key and 900mbar (or the equivalent in other engineering units) will appear on the display. Press and hold this key. The display will scroll and when required atmospheric pressure is displayed (maximum 1100mbar) release key. The current pressure being measured will then be adjusted to the displayed reading and used for the rest of the session.

Note: This setting will be lost when the instrument is switched off.

Model HHP-2085

Press ~~0.0~~ key instead of **0.0** key.

DISPLAY HOLD

Pressing \diamond key freezes the display. The \diamond symbol will appear on the display. Press \diamond key again to return to normal display.

HOSE FITTING

The input port(s) on the instrument are designed to accept a hose with 4mm I.D. and 1mm wall. The hose is fitted by unscrewing the clamping nut, sliding the hose on to the stepped shaft and refitting the nut.

Note: Do not tighten fittings attached to the pressure ports to a torque greater than 2Nm otherwise the pressure seals may be damaged.

HAND PUMP OPERATION (if applicable)

Use the **T** piece to connect the hand pump to the instrument's **+** port and to the equipment being tested. Exhaust the system by turning the release valve on the hand pump anti-clockwise and set the fine adjustment threaded piston to mid range.

Close the release valve and apply pump action to the hand pump piston to generate the required approximate pressure. Fine adjustment of the desired pressure can then be made by rotating the threaded piston. The release valve may be used to vent the system. Note: The hand pump is capable of generating 7bar max. It is, therefore, essential that extra care is taken not to over-pressure the instrument.

A pump must not be used on models HHP-2000, 2020 and 2080

PLUS FUNCTIONS

Models HHP-2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2080, 2081, 2082, 2084, 2085

SMOOTHING MODE

Press **=** key and the instrument continuously averages the last four measurements to give a more stable reading on the display. Press **=** key again to return to normal measurement.

UNITS OF PRESSURE

Press **◇** key to select required units of pressure. Chosen units will be saved when the instrument is switched off.

Please refer to the table on the back page.

The HHP-20x0 0-25mbar instruments cannot show the μ bar or mmHg symbols on their displays. When switching the units on they are reading in μ bar and so show no unit symbol. Pushing the autorange button will put the unit into mbar and show the mbar symbol. When reading in mmHg only the symbol Hg will show on the display. This function will not operate while in store mode.

Note: HHP-2024 - 2084

K = $\times 10^3$ when using in H_2O and Pa.

M = $\times 10^6$ when using in H_2O and Pa.

MAX/MIN RECORDER

Press **◇** key to start. The instrument will display alternating **^** **v** symbols and current reading. Press again to display the maximum pressure reading and **^** symbol will be displayed. Press again to display the minimum pressure reading and **v** symbol will be displayed. Press again to return to the actual pressure display.

Press **X** key to display the average pressure since the MAX/MIN mode was activated and **=====** symbol will appear on display.

Press **X** key again to return to actual pressure display.

NOTE: To reset MAX/MIN recorder function switch the instrument off.

NOTE: Some functions may be inhibited while information is stored in either Auto, Manual or Max/Min modes. This is to prevent inadvertent parameter mixing whilst in any of the above modes. To re-activate these functions please delete any stored information by following the "Output of data" section.

RANGE LOCK

This instrument has a Range Lock feature that displays readings to the best resolution, shown by **A/R** on the display. This can be turned off by pressing the **A/R** key. The display will then use the same display resolution for the entire pressure range. This is useful to stop the display switching between resolutions where there are fluctuations in pressure. To cancel this mode, press the **A/R** key again.

ADVANCED FUNCTIONS

The following additional functions apply to models HHP-2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085

LOGGING

These models have functions that enable the user to store and retrieve up to 250 readings and output such to a PC or Epson compatible printer via Omega's infrared HHP-2000DL. Omega also offers MLWIN, a customised Windows™ software package.

Note: Some functions may be inhibited while information is stored in either Auto, Manual or Max/Min modes. This is to prevent inadvertent parameter mixing whilst in any of the above modes. To re-activate these functions please delete any stores information by following the "Output of data" section.

SETTING INTERNAL CLOCK

Press decimal point (•) key and the  and **NE** symbols will appear on display with the current year and month settings (YYMM).

Key in new year and month if desired and press  key to accept.

Display will show current date of month setting (DD). Key in new value if desired and press  key to accept.

Display will show current hours and minutes setting (24 hour clock).

Key in new values if desired and press  key to accept. Instrument will then return to normal mode.

LOGGING ON DEMAND

This function allows readings to be stored as and when required. A maximum of 50 readings can be stored this way.

When ready to store a reading press  key.  , **NE** symbols and **0** will appear on the display. It is possible to enter up to a four digit reference number including decimal point. Press  key to enter and store reading, time, date and reference number.

Instrument will return to standard mode, however  symbol will remain on display until data is erased.

PRESET INTERVAL LOGGING

This function allows readings to be taken automatically at a preset time interval.

NOTE: If data is already stored, as signified by the  or  symbols appearing on display, this function will not operate.

Press **Y** key. **NE** symbol and **0000** will appear on the display. Enter required time interval in hh:mm (ie, in order to take a reading every 1 minute, key in 0001) and press **J** key. Current reading will return to display and **Y** symbol will remain on display. Instrument will continue logging until a maximum of 250 readings are taken or data is down-loaded.

OUTPUT OF DATA

This feature will only function if either the **←** or **Y** symbols are displayed.

To view data press **Y** key, then **1** and **J** keys. The first stored reading will be displayed. Press **J** key to view successively stored readings and any other key to return to normal mode.

To output data to a PC press **Y** key, then **2** key.

To output data to an Epson compatible printer press **Y** key, followed by **4** key. Printer settings must be as follows: 9600 Baud, 8 data bits, No Parity, One stop bit, No flow control. It is also possible to print to Hyper Terminal in your PC in this way. Ensure PC/Printer is ready to receive information.

The selected transmit option will be displayed during transmission. After transmission, the unit will return to normal operation and any auto logging will stop.

To erase stored data press **Y** key, then **3** and **J** keys.

There will be a delay before the unit will accept the **J** key and symbol **◆** will be displayed. This is to help stop accidental erasure. After erasure, neither **Y** or **←** symbols will be displayed. The unit will return to normal mode. If after pressing **3** key you do not wish to delete data, you must turn instrument off and on, then the stored data will not be lost.

AVERAGING

Press **X** key (when in **MAX/MIN** mode) and **====** symbol, together with average reading, will appear on display. Press **X** to return to **MAX/MIN** mode.

LEAK TESTING

This function enables testing for leaks in pressure systems. The instrument has a function to automate leak testing in a variety of applications.

Automatic leak test results are logged, not stored and cannot be output directly via HHP-2000DL into your MLWIN software. To send leak test results to your PC please use your PC's Hyper Terminal and output as to an Epson Printer. When entering pressure values (P1, P2, P3) you must enter numbers to exactly the same number of decimal places as full pressure range of the instrument being used. The number of decimal places required can be seen in the table of pressure ranges on the back page.

SETTING UP

Press **X** key (when not in **MAX/MIN** mode) and **NE** and **P1** symbols will appear on the display. Enter pre-stress pressure level (if pre-stress pressure function is not required, press **J** key) and the display will show **NE** and **P2** symbols. Key in start pressure and press **J** key and the **NE** and **Y** symbols will now be displayed. Key in test time in minutes and seconds (MM.SS), press **J** key and the **NE** and **P3** symbols will now be displayed. Key in permissible change in pressure and press **J** key. The instrument is now ready to run test and **P1** will appear on display.

PERFORMING A TEST

This test only functions if the **P1** symbol is displayed. Apply pressure to system until **P1** changes to **P2** (Test Pressure). If a **P1** (pre-stress) pressure has been entered the system must be pressurised to this level. Bleed system. The display will then clear until test time has elapsed. **PASS** or **FAIL** will appear on the display and be automatically logged with test conditions. This logged reading can be replayed on screen by pressing  and **1** keys or output to an Epson compatible printer by pressing  and **4** keys. It cannot be output to a PC other than via Hyper Terminal. Consecutive records will overwrite each other so must be output to printer before performing another test. After showing the **PASS/FAIL** the display will immediately revert to current pressure. The instrument must be reset manually for each new test.

PRESSURE TRANSDUCER SELECTION

Models HHP-2024, 2084

At switch-on press and hold the  key (HHP-2024 - "0.0" key) and the display will scroll through the available transducer range option, 10.0 to 50.0 Bar (in 5 Bar steps) or 55.0 to 500.0 Bar (in 5 Bar steps) (release to select) --- appears on the display. To customise press and hold the  key (HHP-2024 - "0.0" key) again to select the required input voltage range, 10.0 to 50.0 Bar with 1 to 50mV (in 1mV steps) or 55.0 to 500.0 Bar with 10 to 50mV (in 1mV steps) (release to select). These are now the default settings.

EXTERNAL PRESSURE TRANSDUCER CONNECTION

Pressure range selectable (in Bar) with Sensitivity range selectable (in mV).

Power supplied

+5 Volts (\pm 0.25 Volts equivalent to 5%)

Wiring instructions

Red Wire = + supply, Blue Wire = - supply,

Green Wire = + signal, Yellow Wire = - signal

WARNING: Care should be taken to ensure the wiring instructions are followed as incorrect wiring of the cable to the transducer may damage the instrument.

USER DEFINED SCALE

Press   key and **NE** will appear before the display clears. Enter scale percentage. Only the first two digits entered are valid - this gives a scaling from 1 - 99%. This value will be multiplied into current display to give user defined scale. Press  to accept. **NE** will stay displayed and current reading will appear. A downward arrow will indicate that this feature is active.

WARNING - whilst in this mode over range indication (out) is disabled. Do not over pressure the instrument.

INSTRUMENT ACCURACIES

From +20°C to +30°C/+68°F to +86°F 0.1%rdg +0.1%fs +1 digit

From -10°C to +50°C/+14°F to +122°F 0.15%rdg +0.15%fs +1 digit

The overall performance of the instrument is obtained by combining the stated accuracy and any uncertainty due to the measurement process.

D

Einige der beschriebenen Optionen können möglicherweise nicht auf dieses Instrument zutreffen. Überprüfen Sie bitte die Funktion des Instrumentes, das Sie gekauft haben, bevor Sie fortfahren.

MEßBEREICH		
Modelle	Meßbereich	Bereichsüberschreitung
HHP-2000, 2020, 2080	25mbar / 10" H ₂ O	350mbar / 140" H ₂ O
HHP-2001, 2021, 2081	130mbar / 52" H ₂ O	1bar / 401" H ₂ O
HHP-2002, 2022, 2082	2bar / 28 PSI	4bar / 58 PSI
HHP-2003, 2023, 2083	7bar / 101.5 PSI	10bar / 145 PSI
HHP-2024, 2084	Externer Transducer	-
HHP-2005, 2025, 2085	2bar absolut	4bar
HHP-2026, 2086	10bar / 145 PSI	10.342bar / 150 PSI

BESONDERE MERKMALE	
Modelle	Merkmale
HHP-2000, 2001, 2002, 2003, 2005	Hintergrundbeleuchtung, Meßbereich Überschreitung, Angleich-Modus, Absolut und Data Hold
HHP-2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026	Wie oben angegeben + Meßwertglättung, Meßeinheiten, Meßbereichsperre, Max/Min-Messungen
HHP-2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086	Wie oben angegeben + Manualog und Autolog

Es ist zu beachten, dass Gerät nicht zu überlasten, da sonst die Sensor-Membrane zerstört wird. Diese Zerstörung fällt nicht unter Garantie Ansprüche.

Bitte beachten: die Differenz/Druck messen nur den positiven Druck; schliessen Sie deshalb den positiven Druck nur am positiven Eingang und den negativen Druck am negativen Eingang.

GERÄTE ANWENDUNGEN

Die Bereiche der HHP-2000 Geräte sind wählbar für Differenz- oder Absolutdruckmessungen für einen großen Meßbereich. Sie sind nicht geeignet für die Verwendung mit aggressiven Substanzen oder Hydrocarbonen z.B. Motoröl oder Freon. Um die Geräte mit diesen Stoffen zu verwenden, muß eine Trennvorlage eingesetzt werden.

BEDIENUNG BATTERIE

2 AA Batterie oder ähnlich (nicht im Lieferumfang enthalten). Die Bedienungsanleitung ist auf die Geräterückseite zu finden.

Wenn  im Display erscheint, sollten Sie die Batterie wechseln

IP65/IP67 SCHUTZKLASSE GEGEN STAUB UND WASSER

Die Schutzklassen IP65/67 bleiben nur dann erhalten, wenn nach dem Einbau von Batterien bzw. dem Batteriewechsel, der Deckel mit Dichtung ordnungsgemäß aufgesetzt und verschraubt wird.

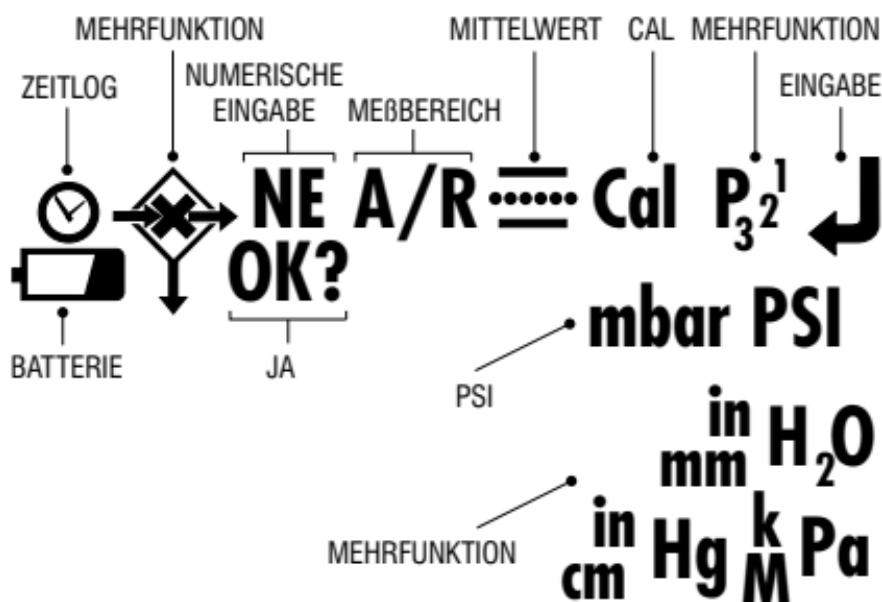
EIN/AUSSCHALTEN

Die **ON** Taste schaltet das Gerät ein und die **OFF** Taste schaltet das Gerät aus. Automatische Abschaltung nach 12 Minuten falls keine Taste aktiviert wird oder das Gerät in Registrier - oder **MAX/MIN** Modus ist. Sollten Sie die  Taste beim Einschalten gedrückt halten, wird die automatische Abschaltung ausgeschaltet.

HINTERGRUNDBELEUCHTUNG

Die Taste **ON** gedrückt halten.

ANZEIGE



BEREICHSÜBERSCHREITUNG

Wenn der Druck über den Meßbereichsendwert hinaus oder unterhalb 0 geht, wird am Display angezeigt.

NULLPUNKTKORREKTUR

Um ein Maximum an Genauigkeit zu erhalten, sollten Sie das Gerät in der Umgebung auf Null stellen in welcher Sie es auch verwenden.

MODELLE HHP-2000, 2001, 2002, 2003, 2020, 2021, 2022, 2023

Beide Druckanschlüsse sind beim Nullpunktabgleich zu öffnen.

Wenn der Druck im Bereich 1% v.B. des im Werk kalibrierten Bereich ist (3% für Modelle HHP-2000, 2020 und 2080), wird durch Betätigung der 0-0 Taste eine Nullpunktkorrektur des momentanen Wertes durchgeführt.

MODELLE HHP-2080, 2081, 2082, 2083, 2084

Die Taste anstatt **0.0** drücken.

0-KALIBRIERUNG ABSOLUT VERSIONEN

Der angezeigte atmosphärische Druck kann zwischen 900 und 1100mbar gemäß dieser Funktion geändert werden.

MODELLE HHP-2005, 2025

Druckeingang öffnen, atmosphärischer Druck wird angezeigt. Die **0.0** Taste drücken. 900mbar (oder einer äquivalenten Einheit) erscheint im Display. Wenn der gewünschte Druck angezeigt wird (max. 1100mbar) Taste loslassen.

Der augenblickliche Wert wird dann für den Rest der Messung zugrundegelegt. Durch das manuelle Abschalten wird der Wert gelöscht.

MODELLE HHP-2085

Die Taste anstatt **0.0** drücken.

DATA HOLD

Um einen Meßwert 'einzufrieren' drücken Sie die Taste und wird im Display angezeigt. Der Meßwert bleibt auf der Anzeige bis diese Taste nochmals gedrückt wird.

ANSCHLÜSSE

Die Anschlußöffnung(en) des Gerätes sind für einen Schlauch mit 4mm Innendurchmesser und 1mm Wandstärke vorgesehen. Um diese Schlauchleitung zu montieren, ist die Klemm-Mutter zu lösen und die Schlauchleitung über den gestuften Schaft zu schieben. Klemm-Mutter wieder festschrauben.

Beachten Sie: Befestigen Sie die an den Drucköffnungen befindlichen Anschlüsse nicht mit einer größeren Drehkraft als 2Nm, da die Druckdichtung ansonsten beschädigt werden könnte.

HANDPUMPE (FALLS VERWENDET)

Gebrauchen Sie das T-Stück, um die Handpumpe mit dem + Eingang des Gerätes und die Test-Ausrüstung zu verbindern. Entleeren Sie das System mit der Handpumpe beim Drehen des Auslaßventils nach links. Die Einstellung kann mit dem Feinregler auf der Skalenmitte erfolgen; dies hat ein Feingewinde. Auslaßventil schliessen und mit der Handpumpe zu pumpen, um den gewünschten Druck aufzubauen. Die Feinreglung des gewünschten Druckes erfolgt durch Drehen der mit einem Gewinde versehenen Taste. Das Auslaßventil kann zur Entlüftung des Systems benutzt werden.

Achtung: das Gerät darf nicht mit zu hohem Druck beaufschlagt werden; die Handpumpe kann bis zu 7bar Druck erzeugen.

Die Handpumpe darf nicht mit den Gerätversionen HHP-2000, 2020 und 2080 verwendet werden.

PLUS BEDIENUNG

Die Modelle HHP-2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2080, 2081, 2082, 2084 und 2085 haben einige zusätzliche Funktionen.

MITTELWERT-BILDUNG

Mit dem  Schalter können Sie das Gerät in einen Angleich-Modus schalten. In diesem Modus wird der Durchschnittswert der letzten drei Messungen angezeigt um eine unruhige Anzeige zu vermeiden.

VERSCHIEDENE EINHEITEN

Mit dem  Knopf können Sie unter den verschiedenen Einheiten umschalten. Diese Einstellung bleibt beim Abschalten gespeichert und erscheint beim neuen Einschalten im Display.

Siehe Tabelle auf der Rückseite.

Der Typ HHP-20x0 (Messbereich 0-25mbar) kann die Einheiten bar und mmHg nicht im Display darstellen. Beim Einschalten eines Gerätes das in der bar Anzeige steht, wird keine Einheit angezeigt. Durch drücken der Autorange-Taste wird die Messung auf mbar umgestellt. Die Einheit mbar erscheint im Display. Bei Mesungen in mmHg wird lediglich Hg im Display angezeigt. Diese Funktion ist im Speichermodus nicht in Betrieb.

Beachten Sie: HHP-2024 - 2084

K = 10^3 Bei Benutzung in "H₂O and Pa

M = 10^6 Bei Benutzung in "H₂O and Pa

MAX/MIN MESSUNG

Dieser Modus wird durch Drücken der  Taste aktiviert. Das Gerät mißt die aktuellen Werte und speichert gleichzeitig die Minimum und Maximalwerte. Um dies anzuzeigen drücken Sie die Taste  nochmals und Sie sehen am Display den Maximalwert,  steht auf dem Display. Durch erneutes Drücken erscheint der Minimumwert,  steht auf dem Display. Ein

weiteres Betätigen wechselt in den aktuellen Meßmodus.

Beim Drücken der Taste **X** wird der Durchschnittswert angezeigt **----** erscheint am Display. Drücken Sie auf die Taste **X** um in den aktuellen Meßmodus zurückzukehren.

ACHTUNG: Um die MAX/MIN Werte zu löschen müssen Sie das Gerät ausschalten.

ACHTUNG: Es kann sein, dass einige Funktionen während des Abspeicherns von Informationen im Auto-, Manuellen oder MAX/MIN -Modus zeitweilig inhibiert sind. Auf diese Weise soll eine unbeabsichtigte Vermischung der Parameter in einer der obigen Betriebsarten verhindert werden. Zur Reaktivierung dieser Funktionen: Löschen Sie bitte alle gespeicherten Informationen wie im Abschnitt "Datenausgabe" beschrieben.

AUTOMATISCHE BEREICHSEINSTELLUNG

Bei Betätigen dieser Taste wird die optimale Auflösung für den angezeigten Wert automatisch eingestellt. **A/R** erscheint im Display. Durch erneutes Drücken dieser Taste schalten Sie diesen Modus wieder ab. Diese Auflösung wird für den ganzen Meßbereich benutzt, sogar wenn es Druckschwankungen geben sollte.

ZUSÄTZLICHE FUNKTIONEN

Modelle HHP-2080, 2081, 2082, 2083, 2084 und 2085

AUFZEICHNUNGS-MODUS

Mit diesen Geräten können Sie bis 250 Daten speichern und auf PC oder Epson Drucker mittels Omega's Infrarot HHP-2000DL abrufen. Omega bietet auch passende MLWIN Software, die unter WINDOWS lauffähig ist.

Beachten Sie: Es kann sein, dass einige Funktionen während des Abspeicherns von Informationen im Auto-, Manuellen oder MAX/MIN -Modus zeitweilig inhibiert sind. Auf diese Weise soll eine unbeabsichtigte Vermischung der Parameter in einer der obigen Betriebsarten verhindert werden.

Zur Reaktivierung dieser Funktionen: Löschen Sie bitte alle gespeicherten Informationen wie im Abschnitt "Datenausgabe" beschrieben.

ZEIT EINSTELLEN

• Taste für 5 Sekunden gedrückt halten. **Y** und **NE** sowie das Jahr und der Monat sind im Display angezeigt. Das Jahr und der Monat können auf Wunsch geändert werden.

J Taste drücken. Die Zeit wird angezeigt und kann auf Wunsch geändert werden. **J** Taste drücken. Das Gerät kehrt zum normalen Modus zurück.

LOGGING AUF BEDARF

Mit dieser Funktion können Daten erfasst und gespeichert werden. Ein Maximum von 50 Meßwerten kann gespeichert werden.

Um die Daten zu speichern, **↔** Taste betätigen. **↔**, **NE** und **0** werden angezeigt. Bis zu vier Ziffern können mit dem Dezimalpunkt eingegeben werden.

Drücken Sie nochmals auf die Taste **J** um die Daten, die Zeit, das Datum und die Referenz zu speichern. Das Gerät kehrt in den normalen Meßmodus zurück. **↔** wird angezeigt bis die gespeicherten Daten gelöscht sind.

VORWAHL-LOGGING

Diese Funktion erlaubt Messungen über vorgegebene Zeitintervalle.

Sie können diese Funktion nicht benutzen, wenn Daten gespeichert sind.  oder  erscheint im Display.

Drücken Sie auf die Taste  . **NE** und **0000**. Zeitintervalle in ST:MM eingeben (z.B. um eine Zeitintervalle von 1 Minute zu benutzen, sollten Sie 0001 eingeben) und auf die  Taste drücken. Der aktuelle Meßwert wird angezeigt,  bleibt angezeigt bis die Daten gelöscht sind.

Das Gerät kann maximal 250 Meßwerte speichern.

DATENAUSGABE

Um die Daten abzurufen, drücken Sie einmal auf die Taste  , dann auf die Tasten **1** und  . Die erste gespeicherte Temperatur wird angezeigt. Drücken Sie nochmals auf die Taste  , um weitere Daten auszuwerten oder auf irgendeine andere Taste um in den normalen Meßmodus zurückzukehren.

Um die Daten auszudrucken, drücken Sie einmal auf die Taste  , dann auf die Taste **2**. Wenn Sie die Daten ausdrucken wollen, müssen Sie die Tasten  und **4** betätigen. Sie sollten zuerst feststellen, daß der PC angeschlossen und eingeschaltet ist. Die Druckerbedingungen sind: 9600 Baud, 8 Datenbit, keine Parität, 1 Stopbit, keine Durchflußreglung. Sie können auch das Hyperterminal Ihres PCs gebrauchen. Die gewählte Option wird während der Übertragung angezeigt aktuellen Meßmodus zurück und das automatische Logging wird abgestellt.

Um die Daten zu löschen, drücken Sie einmal auf die Taste  und dann auf die Tasten **3** und  . Nach einer kurzen Verzögerung, um eine unabsichtliche Löschung zu vermeiden, wird  angezeigt. Die  und  Symbole sind nicht angezeigt d.h. der Speicher ist gelöscht. Das Gerät kehrt in den aktuellen Meßmodus zurück. Wenn die **3** Taste gedrückt worden ist aber die Daten nicht gelöscht werden sollen, schalten Sie das Instrument aus und wieder an.

MITTELWERT-MESSUNGEN

Press  Taste betätigen (in **MAX/MIN** modus) und das  Symbol, sowie die Mittelwert-Messung werden angezeigt. Die  Taste betätigen um in den **MAX/MIN** modus zurückzukehren.

LECKSUCH-MESSUNGEN

In diesem Modus funktioniert das Gerät als Lecksucher und kann in sämtlichen Anwendungsbereichen benutzt werden. Die Lecksuch-Messungen sind gespeichert aber können nicht mittels HHP-2000DL auf Ihren PC eingelesen werden. Sie müssen das Hyperterminal Ihres PC's verwenden um die Daten an Ihren PC senden und ausdrucken zu können (wie bei Epson Drucker). Die Kommaeinstellungen des aktuellen Meßbereiches und P1, P2, P3 müssen gleich sein. Siehe Tabelle auf der Rückseite.

EINSTELLUNGEN

Die Taste  drücken. (nicht in **MAX/MIN** Modus). **NE** und **P1** Symbole erscheinen im Display. Jetzt ist der Druck vor der Betriebsbelastung einzugeben (wenn nicht gebraucht  Taste drücken). **NE** und **P2** Symbole werden angezeigt. Der Druck-Startwert ist einzugeben,  Taste drücken, **NE** und  sind angezeigt. Prüfzeit in Minuten und Sekunden eingeben (MM:SS). Taste drücken. **NE** und **P3** Symbole sind angezeigt. Zulässiger  Druckbereich eingeben und  Taste drücken. Der Lecksuchtest kann jetzt beginnen. **P1** erscheint im Display.

LECKSUCHE STARTEN

Das **P1** Symbol muß angezeigt werden um diese Funktion zu benutzen. System speisen bis **P2** angezeigt ist. Wenn ein **P1** Druck eingegeben worden ist, muß das Gerät gemäß dieses Druckes gespeist werden. System entleeren. Die Anzeige wird gelöscht bis die Prüfzeit abgelaufen ist. **PASS** oder **FAIL** erscheinen im Display und die Testergebnisse werden gespeichert und mit einer Echtzeitreferenz versehen. Die gespeicherten Daten können bei Betätigung der **1** und **1** Tasten nochmals angezeigt oder mittels eines Epsom kompatiblen Druckers bei Betätigung der **1** und **4** Tasten ausgedruckt werden. Das Hyperterminal von Ihrem PC benutzen um die Daten auf PC einzulesen. Bevor Sie eine neue Lecksuchmessung fortsetzen, müssen Sie die Daten ausdrucken, denn neue Daten überschreiben den aktuellen Eintrag. Wenn **PASS/FAIL** angezeigt sind, kehrt das Gerät in den normalen Meßmodus zurück. Das Gerät muß manuell neu eingestellt werden.

DRUCKWANDLER-AUSWAHL

Modelle HHP-2024, 2084

Wenn Sie zum Einschalten die  Taste (HHP-2024 - "0.0" Taste) drücken und halten, scrollt das Display durch erhältliche Optionen des Transduktorbereiches, von 10.0 bis 50.0 Bar (in Stufen von 5 Bar), oder von 55.0 Bar bis 500.0 Bar (in Stufen von 5 Bar) (zum Auswählen einer Option Taste loslassen). --- erscheint auf dem Display. Die Anzeige zeigt jetzt ---. Um den Bereich maßzuschneidern, drücken Sie die  Taste (HHP-2024 - "0.0" Taste), und halten Sie diese wieder heruntergedrückt, um die erwünschte Eingabe für den Spannungsbereich zu wählen, d.h. 10.0 bis 50.0 Bar mit 1 to 50 mV (in Stufen von 1 mV) oder 55.0 bis 500.0 Bar mit 10 bis 50 mV (in Stufen von 1 mV). (Taste loslassen, um Bereich zu wählen). Diese Einstellungen sind jetzt die Vorgabewerte.

EXTERNER DRUCKWANDLER, ANSCHLUSS

Druckbereich ist wählbar (in Bar), mit wählbarem Empfindungsbereich (in mV).

Netzanschluß

+5 Volt (\pm 0.25 Volt gleicht 5%)

Verkabelungsanleitungen

Rotes Kabel = + Zufuhr, Blaues Kabel = - Zufuhr, Grünes Kabel = + Zufuhr, Gelbes Kabel = - Zufuhr

WARNUNG: Sie sollten die Verkabelungsanleitungen besonders sorgfältig befolgen, da eine falsche Verkabelung des Wandlers das Gerät beschädigen könnte.

DEFINIERBARE SKALA

Drücken Sie auf die  Taste. Betätigen Sie , um anzunehmen. **NE** erscheint. Prozentuale Skala eingegeben. Nur die ersten zwei Ziffern sind gültig - diese geben eine Skala von 1 - 99%. Dieser Wert wird bei der aktuellen Messung in der Berechnung berücksichtigt um in der dadurch definierte Skala anzuzeigen. Ein Pfeil und die aktuelle Messung werden angezeigt.

GENAUIGEITEN

Von +20°C bis +30°C/+68°F bis +86°F 0.1% der Anzeige +0.1% 1 Digit.

Von -10°C bis +50°C/+14°F bis +122°F 0.15% der Anzeige +0.15% v.B. + 1 Digit.

Die Gesamtleistung ergibt sich aus der angegebenen Genauigkeit des Instrumentes und eventuellen Abweichungen, die durch den Meßprozeß entstehen können.

Algunas de las opciones descritas pueden no aplicarse a este instrumento. Controle por favor las funciones del instrumento que usted la comprado antes de que usted proceda.

GAMA		
Modelos	Rango Operativo	Soberrango
HHP-2000, 2020, 2080	25mbar / 10 pulg. agua	350mbar / 140 pulg. agua
HHP-2001, 2021, 2081	130mbar / 52 pulg. agua	1bar / 401pulg. agua
HHP-2002, 2022, 2082	2bar / 28 PSI	4bar / 58 PSI
HHP-2003, 2023, 2083	7bar / 101.5 PSI	10bar / 145 PSI
HHP-2024, 2084	Manotransductor externo	-
HHP-2005, 2025, 2085	2bar absoluto	4bar
HHP-2026, 2086	10bar / 145 PSI	10.342bar / 150 PSI

CARACTERÍSTICAS	
Modelos	Características
HHP-2000, 2001, 2002, 2003, 2005	Retroiluminación, Fuera de rango, Puesta en cero, Cero absoluto y Retención de datos
HHP-2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026	Igual que arriba más: Alisamiento de datos, Unidades de presión, Bloqueo de rango y Máx.Min.
HHP-2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086	Igual que arriba más: Registro manual y automático.

Se debe tener cuidado especial de no exceder la presión máxima del dispositivo porque esto podría romper la membrana detectora. Esta no está cubierta por la garantía del fabricante.
 NOTA: Los instrumentos de presión diferencial/absoluta solamente miden presiones positivas, es decir una presión positiva aplicada al orificio positivo, o presión negativa aplicada al orificio negativo.

APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO

La serie de instrumentos HHP-2000 es apta para medir la presión manométrica, diferencial o absoluta en un extenso rango de presiones. Los manómetros no son adecuados para uso con sustancias corrosivas o hidrocarburos cílicos, p.e. aceite de motor, fluido de transmisión o "Freon".

Para usar un modelo HHP-2000 con materiales de este tipo, se debe interponer algún tipo de purgador de aceite mineral o aire seco.

OPERACIÓN DEL INSTRUMENTO

PILAS

Dos pilas de tipo AA o su equivalente (no se proporcionan).

Observar las instrucciones en la parte trasera del instrumento para instalar/sustituir las pilas. Cuando aparece el símbolo  en el visualizador, sustituir las pilas.

PROTECCIÓN IP65/IP67

La protección hermética de este instrumento se mantendrá sólo si los tornillos que sujetan el compartimento de las baterías están firmemente apretados.

ENCENDIDO - APAGADO

Pulsar la tecla **ON** para encender el instrumento y **OFF** para apagarlo. Apagado automático después de 12 minutos, a menos que se pulse una tecla 0 que el instrumento se encuentre en modo **LOG** o en modo **MAX/MIN**. Si se mantiene pulsada la tecla  cuando se enciende el instrumento, se anula la función de apagado automático hasta que se apague el instrumento.

RETROILUMINACIÓN

Mantener pulsada la tecla **ON**.

DISPLAY



FUERA DE RANGO

Se visualiza el símbolo si la presión excede el rango de la escala o si es negativa.

PUESTA A CERO

Para mayor exactitud, se recomienda poner el instrumento a cero cuando está en la situación en que se le va a usar, antes de medir la presión.

MODELOS HHP-2000, 2001, 2002, 2003, 2020, 2021, 2022, 2023

Asegurar que ambos orificios están abiertos. Si la presión aplicada es $\pm 1\%$ de la escala total ($\pm 3\%$ en el caso de los modelos HHP-2000, 2020 y 2080) de la calibración en fábrica, pulsando el botón **0.0** ajusta en cero según la presión actual. De otro modo, la unidad visualiza '-' momentáneamente, y retiene su calibración anterior.

MODELOS HHP-2080, 2081, 2082, 2083, 2084

Pulsar la tecla en vez de la tecla **0.0**.

PUESTA A CERO ABSOLUTA

Esta facilidad permite corregir la presión ambiente indicada entre 900mbar y 1100mbar.

MODELOS HHP-2005, 2025

Abrir el orificio a la atmósfera y el instrumento indicará la presión ambiente. Pulsar la tecla **0.0** y se visualiza 900mbar (o el equivalente en otras unidades). Mantener pulsada a esta tecla. La visualización se desplazará y visualizará la presión atmosférica deseada (máximo de 1100mbar); soltar la tecla. La presión actual que se mide será ajustada a la lectura visualizada y se usará para el resto de la sesión.

Nota: Este ajuste se perderá cuando se apague el instrumento.

MODELO HHP-2085

Pulsar la tecla en vez de la tecla **0.0**.

RETENCIÓN DE VISUALIZACIÓN

Pulsando la tecla detiene la visualización, y el símbolo aparece en la visualización. Pulsando la tecla retorna nuevamente la visualización a su condición normal.

INSTALACIÓN DE TUBO

Los orificios de entrada del instrumento han sido diseñados para que acepten tubo de nilón de un diámetro interno de 4mm y un espesor de pared de 1mm. Para instalar el tubo, se desenrosca la tuerca de fijación, se desliza el tubo sobre la pieza escalonada y se repone la tuerca. Nota: No apretar los accesorios de los orificios de presión a una torsión mayor de 2Nm, para no dañar las juntas.

OPERACIÓN DE LA BOMBA DE MANO (en su caso)

Usar la pieza en 'T' para conectar la bomba de mano al orificio '+' del instrumento y al equipo que se verifica. Vaciar el sistema girando la válvula de escape de la bomba hacia la izquierda y ajustar el pistón roscado de ajuste fino al medio de la escala.

Cerrar la válvula de venteo y actuar el pistón de la bomba a mano para generar la presión aproximada que se requiere. Se puede realizar el ajuste fino a la presión deseada girando al pistón roscado. Se puede usar la válvula de venteo para vaciar el sistema.

Nota: La bomba de mano es capaz de generar un máximo de 7bar. Por lo tanto es esencial tomar cuidado excepcional de no sobrepresionar el instrumento.

No usar la bomba en los modelos HHP-2000, 2020 y 2080.

FUNCIONES ADICIONALES

Las siguientes funciones adicionales se refieren solamente a los modelos HHP-2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2080, 2081, 2082, 2084 y 2085.

MODO DE ALISAMIENTO

Pulsar la tecla '=' y el instrumento calcula el promedio de las últimas cuatro mediciones para visualizar una lectura más estable. Pulsar la tecla '=' nuevamente para retornar a la modalidad normal de medición.

UNIDADES DE PRESIÓN

Pulsar la tecla  para elegir las unidades de presión que convienen. Sírvase consultar la tabla en la última página. Las unidades elegidas se almacenan cuando se apaga el instrumento. Los instrumentos HHP-20x0 de 0,25 mbar no pueden visualizar los símbolos µbar o mmHg. Cuando se encienden los instrumentos, las lecturas están en µbar y no se visualiza un símbolo. Si se pulsa el botón de autorango, la unidad cambia a mbar y visualiza el símbolo mbar. Cuando las lecturas están en mmHg, solamente se visualiza el símbolo "Hg". Esta función se desactivará en el modo de almacenamiento.

Nota: HHP-2024 - 2084

K = 10^3 al utilizar "H₂O y Pa

M = 10^6 al utilizar "H₂O y Pa

REGISTRO DE MÁXIMO/MÍNIMO

Pulsar la tecla . El instrumento visualiza en forma alternante los símbolos  y  y la lectura actual. Pulsar nuevamente para visualizar la lectura máxima y el símbolo . Pulsar nuevamente para visualizar la lectura mínima y el símbolo . Pulsar nuevamente para volver a la visualización de la temperatura actual. Pulsar la tecla  para visualizar la temperatura media desde que se activó la modalidad **MAX/MIN** y el símbolo  aparece en el visualizador. Pulsar la tecla  nuevamente para retornar a la modalidad de temperatura actual.

NOTA: Para reponer la función de registro **MAX/MIN**, pulsar la tecla o apagar el instrumento.

NOTA: Puede ser que ciertas funciones se desactiven al almacenar información en los modos Auto, Manual o MAX/MIN. De esta manera se evita mezclar los parámetros en cualquiera de estos modos. Para volver a activar estas funciones, siga las instrucciones de la sección "Salida de datos" para borrar los datos almacenados.

BLOQUEO DE RANGO

Este instrumento dispone de una función de bloqueo de rango que visualiza las lecturas con la mejor resolución posible, indicada por **A/R** en la visualización. Este bloqueo se puede desconectar pulsando la tecla **A/R**. Luego la visualización usa la misma resolución para todo el rango de presión. Esta facilidad puede ser útil para evitar cambios de resolución cuando la presión fluctúa. Para anular esta modalidad, pulsar nuevamente la tecla **A/R**.

FUNCIONES AVANZADAS

Las siguientes funciones adicionales se refieren solamente a los modelos **HHP-2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085**

REGISTRO (LOGGING)

Estos modelos disponen de funciones que permiten al usuario almacenar y recuperar hasta 250 lecturas y transmitirlas a un PC o a una impresora compatible Epson mediante el **HHP-2000DL** de Omega. Omega también ofrece **MLWIN**, un paquete de software personalizado para Windows™.

Nota: Puede ser que ciertas funciones se desactiven al almacenar información en los modos Auto, Manual o MAX/MIN. De esta manera se evita mezclar los parámetros en cualquiera de estos modos.

Para volver a activar estas funciones, siga las instrucciones de la sección "Salida de datos" para borrar los datos almacenados.

AJUSTE DEL RELOJ INTERNO

Pulsar la tecla  y se visualizan los símbolos  y **NE**, y los ajustes actuales de año y mes. Si es necesario, teclear al año y mes y pulsar la tecla  para aceptarlos. Se visualiza el ajuste de la fecha actual. Si se desea, teclear la fecha y pulsar la tecla  para aceptarla. Se visualiza el ajuste de la hora y minutos actuales. Si es necesario, teclear nuevos valores y pulsar la tecla  para aceptarlos. El instrumento luego retorna a su modalidad normal.

REGISTRO SOBRE DEMANDA

Esta función permite almacenar lecturas cuando y de la forma que se desee. De esta manera, se puede almacenar un máximo de 50 lecturas. Cuando está preparado para almacenar una lectura, pulsar la tecla . Visualizan los símbolos  **NE** y **0**. Es posible introducir un número de referencia de hasta 4 dígitos, incluyendo un punto decimal. Pulsar la tecla  para introducir y almacenar la lectura más la hora, fecha y número de referencia. El instrumento luego retorna a su modalidad normal, pero el símbolo  permanece visualizado hasta que se borren los datos.

REGISTRO A INTERVALOS PREDETERMINADOS

Esta función permite el registro de lecturas automática a intervalos de tiempo predeterminados.

NOTA: Esta función no opera si los datos ya han sido almacenados, hecho indicado por la visualización de los símbolos  o .

Pulsar la tecla  y se símbolos **NE** y **0000** destella en la visualizaci y luego se despeja. Introducir el intervalo deseado en hh:mm (es decir, para registrar una lectura cada minuto, teclear 0001) y pulsar la tecla . La lectura actual vuelva a la visualización y el símbolo  permanece visualizado. El instrumento continúa registrando hasta acumular un máximo de 250 lecturas o hasta que se descarguen datos.

SALIDA DE DATOS

Esta función solamente opera si los símbolos  o  están visualizados.

Para observar los datos, pulsar  una vez, luego las teclas **1** y . Se visualiza la primera lectura almacenada. Pulsar

 para visualizar lecturas sucesivas, y cualquier otra tecla para volver a la modalidad de operación normal.

Para transmitir datos a un ordenador PC, pulsar  una vez, luego la teclas **2**.

Para descargar los datos a una impresora compatible con Epson pulsar el símbolo  seguido por la tecla **4**.

Los ajustes de la impresora deben ser los siguientes: 9600 baudios, 8 bits de información, sin paridad, 1 bit de detención, ningún control de flujo. También es posible imprimir de esta manera a Hyper Terminal en su ordenador PC.

Asegurarse que el PC/Impresora están listos para recibir información. La opción seleccionada de transmisión será indicada en el display durante la transmisión. Después de la transmisión, la unidad vuelve a la modalidad de operación normal y se detiene cualquier autoregistro.

Para borrar datos almacenados, pulsar la tecla  una vez, luego las teclas **3** y . Habrá una demora antes de que la unidad acepte la tecla  y se visualiza el símbolo . Esto evita la posibilidad de un borrado inadvertido. Después, los símbolos  y  ya no están visualizados. La unidad vuelve a la modalidad de operación normal. Si después de pulsar la tecla **3** no se desea borrar los datos, debe apagarse el instrumento y volver a encenderlo. Así los datos no se perderán.

PROMEDIO

Pulsar la tecla  (cuando se encuentre en el modo **MAX/MIN**) y el símbolo  junto con la lectura media, aparecerá visualizado.

Pulsar  para volver al modo **MAX/MIN**.

VERIFICACIÓN DE FUGAS

Esta función permite la detección de fugas en sistemas a presión. El instrumento dispone de una función para la automatización de las pruebas de fugas en muchas aplicaciones diferentes. Los resultados de las comprobaciones de fugas automáticas se registran pero no se guarden y no se pueden exportar directamente al software MLWIN PC a través de HHP-2000DL. Cuando introduce los valores de presión (P1, P2, P3), debe introducir los exactamente con el mismo número de dígitos decimales que él del rango de presión que usa. Sírvase consultar la tabla en la última página.

CONFIGURACIÓN

Pulsar la tecla **X** (mientras no está en la modalidad **MAX/MIN**) y se visualizan los símbolos **NE** y **P1**. Introducir el nivel de presión pre-tensada (si no se necesita la función de presión pre-tensada, pulsar la tecla **J**) y la visualización presentará los símbolos **NE** y **P2**. Teclear la presión de inicio y pulsar la tecla **J**, y se visualizan los símbolos **NE** y **0**. Teclear el tiempo de prueba en minutos y segundos (MM.SS), pulsar la tecla **J**, y se visualizarán los símbolos **NE** y **P3**. Teclear el cambio de presión permitido y pulsar la tecla **J**. El instrumento está listo para el ensayo y **P1** aparece en la visualización.

REALIZACIÓN DE UN ENSAYO

Esta ensayo solamente funciona si está el símbolo **P1**. Aplicar presión al sistema hasta que **P1** cambie a **P2** (presión de ensayo). Si se ha introducido una presión pre-tensada, es necesario presionar el sistema hasta esta presión. Purgar el sistema. La visualización se despeja hasta que ha pasado el tiempo de ensayo. Aparece **PASS** (PASA) o **FAIL** (FALLA) en la pantalla y se registra este resultado, con la de referencia, automáticamente. Se puede visualizar esta lectura en pantalla con solo pulsar las teclas **0** y **1**, o se la puede transmitir a una impresora compatible Epson con solo pulsar las teclas **0** y **4**. No se puede enviar la salida a otro PC al menos que se haga por Hyperterminal. Los registros consecutivos se sobreescreiben así que es necesario transmitirlos a una impresora antes de realizar otro ensayo. Después de visualizar **PASS/FAIL**, la visualización reverte a la presión actual. Es necesario reajustar el instrumento a mano antes de cada ensayo.

SELECCIÓN DEL TRANSDUCTOR DE PRESIÓN

Modelos HHP-2024, 2084

Si, al poner en marcha el dispositivo, mantiene pulsada la tecla **0.0** (HHP-2024 - tecla "0.0"), la pantalla se desplazará entre las opciones disponibles de rango del transductor, de 10,0 a 50,0 bar (en 5 bar) o de 55,0 a 500,0 bar (en 5 bar) (para seleccionar una opción, suelte la tecla). ---- aparecerá en pantalla. Para personalizarlo, mantenga pulsada la tecla **0.0** (HHP-2024 - tecla "0.0") de nuevo para seleccionar la gama de voltaje de entrada requerida: de 10,0 a 50,0 bar con voltaje de 1 a 50 mV (de 1 en 1 mV) o de 55,0 a 500,0 con un voltaje de 10 a 50 mV (de 1 en 1 mV). Suelte la tecla para seleccionar. Esta será su configuración por defecto.

CONEXIÓN DEL TRANSDUCTOR DE PRESIÓN EXTERNO

Gama de presión seleccionable (en bar), con gama de sensibilidad seleccionable (en mV).

Corriente suministrada

+5 Voltios (\pm 0,25 voltios equivalente a 5%)

Instrucciones de cableado

Cable rojo = corriente +, Cable azul = corriente -,

Cable verde = corriente +, Cable amarillo = corriente -

ADVERTENCIA: Asegúrese de seguir las instrucciones de cableado, ya que un cableado incorrecto al transductor dañaría el instrumento.

ESCALA DEFINIDA POR EL USUARIO

Pulsar la tecla **NE** aparecerá únicamente en la visualización. Introducir una escala de porcentaje. Sólo los dos primeros dígitos enteros son válidos - ésto da una escala desde 1 - 99%. Este valor será multiplicado por la actual visualización para dar una escala definida. Presione para validar. **NE** estará visualizado y la actual lectura aparecerá. Una flecha hacia abajo indica que esta función está activa.

ADVERTENCIA - mientras se encuentre en este modo la indicación fuera de rango (out) estará en todo momento desactivada. No exceder la presión máxima del instrumento.

EXACTITUD DE LOS INSTRUMENTOS

De +20°C a +30°C/+68°F, 0,1% de la lectura +0,1%
escala total 1 dígito

De -10°C a +50°C/+14°F a +122°F, 0,15% de la lectura +0,155
escala total 1 dígito

La eficacia total del instrumento es obtenida al combinar la precisión que especificamos con cualquier incertidumbre debida al proceso de medida.

F

Certaines des options décrites peuvent ne pas appliquer à cet instrument. Veuillez contrôler les fonctions de l'instrument que vous avez acheté avant que vous procédez.

GAMME DE MESURES		
Modèles	Température de fonctionnement	Dépassement de capacité
HHP-2000, 2020, 2080	25mbar / 10" H ₂ O	350mbar / 140" H ₂ O
HHP-2001, 2021, 2081	130mbar / 52" H ₂ O	1bar / 401" H ₂ O
HHP-2002, 2022, 2082	2bar / 28 PSI	4bar / 58 PSI
HHP-2003, 2023, 2083	7bar / 101.5 PSI	10bar / 145 PSI
HHP-2024, 2084	Capteur externe	-
HHP-2005, 2025, 2085	2bar absolu	4bar
HHP-2026, 2086	10bar / 145 PSI	10.342bar / 150 PSI

CARACTÉRISTIQUES	
Modèles	Caractéristiques
HHP-2000, 2001, 2002, 2003, 2005	Éclairage, indication du dépassement de la plage de mesure, remise à zéro, zéro absolu, maintien de l'affichage.
HHP-2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026	Comme indiqué ci-dessus + lissage, unités de mesure, changement automatique de gamme, Max/Min.
HHP-2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086	Comme indiqué ci-dessus + Manualog et Autolog

Il ne faut pas soumettre l'appareil à une surpression qui pourrait endommager le capteur. Un tel usage anormal n'est pas couvert par la garantie.

ATTENTION: les appareils différentiels ne mesurent que la pression positive: c'est-à-dire une pression positive appliquée à l'entrée positive ou une pression négative appliquée à l'entrée négative.

MODE D'EMPLOI

Les appareils HHP-2000 mesurent la pression directe, différentielle ou absolue. Il ne faut pas les utiliser avec des substances corrosives ou avec des hydrocarbures cycliques comme l'huile du moteur ou le fréon sauf avec un tampon isolant comme de l'huile minérale ou de l'air asséché.

MISE EN MARCHE

BATTERIE

2 batteries AA ou équivalent (non livrées avec l'appareil). Suivre les instructions au verso de l'appareil pour les installer ou pour les remplacer.

Quand  s'allume les batteries sont vides.

NIVEAU IP65/IP67

Le niveau d'étanchéité de ce produit ne sera pas conservé à moins que les vis du compartiment batterie soient fortement serrées quand on insère ou remplace les batteries.

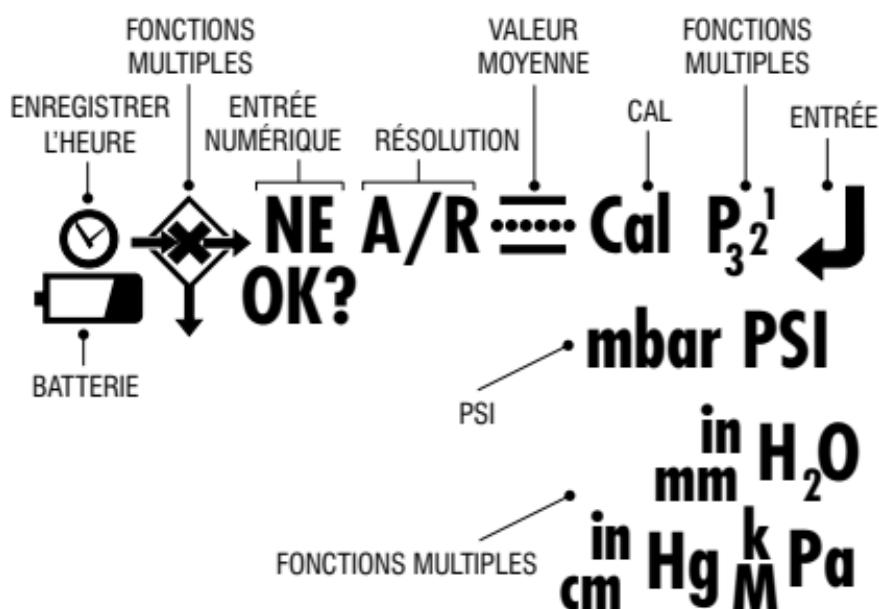
ALLUMER/ARRÉTER L'APPAREIL

Appuyer sur la touche **ON** pour allumer l'appareil et sur la touche **OFF** pour l'arrêter. L'appareil s'éteint automatiquement après 12 minutes, à moins que l'appareil soit en mode d'Enregistrement, ou en mode **MAX/MIN**, ou à moins que l'on appuie sur une des touches. Si vous appuyez sur la touche  quand vous allumez l'appareil l'arrêt automatique sera bloqué jusqu'à l'arrêt complet de l'appareil.

ÉCLAIRAGE

Appuyez continuellement sur la touche **ON**.

AFFICHAGE



DÉPASSEMENT DE CAPACITÉ

Si la pression dépasse la gamme de mesures de l'appareil ou si la pression tombe au-dessous de zéro sera affiché.

MISE À ZÉRO

Pour une plus grande précision il faut remettre l'appareil à zéro dans la position dans laquelle il sera utilisé avant de commencer de mesurer.

Modèles HHP-2000, 2001, 2002, 2003, 2020, 2021, 2022, 2023

Mettez l'appareil en marche. Attendez que l'affichage se stabilise en ne raccordant aucune pression. Si la lecture est de l'ordre de 1% de la pleine échelle (3% pour les appareils HHP-2000, 2020 et 2080), appuyez sur la touche **0-0** et l'appareil se mettra automatiquement à zéro. Autrement - sera affiché et le réglage du zéro ne changera pas.

Modèles HHP-2080, 2081, 2082, 2083, 2084

Appuyez sur la touche au lieu de la touche **0.0**.

MISE À ZÉRO DES APPAREILS ABSOLUS

Cette fonction permet la correction de la pression ambiante affichée entre 900mbar et 1100mbar.

Modèle HHP-2005, 2025

Ouvrez l'entrée à l'atmosphère et l'appareil affichera la pression atmosphérique ambiante. Appuyez sur la touche **0.0** et 900mbar (ou la valeur équivalente en autres unités) sera affiché. Il faut maintenir cette touche enfoncée. Une fois que la pression désirée est affichée (max. 1100mbar) relâchez le bouton. La pression actuelle sera ajustée et utilisée pour le reste de la session.

Attention: Les valeurs seront effacées quand l'appareil sera arrêté.

Modèle HHP-2085

Appuyez sur la touche au lieu de la touche **0.0**.

MAINTIEN DE L'AFFICHAGE

Appuyez sur la touche pour bloquer l'affichage. est affiché.

Appuyez sur cette touche à nouveau pour annuler la fonction.

TUYAU DE RACCORDEMENT

Les raccords acceptent un tuyau en nylon avec un diamètre de 4mm intérieur et 1mm extérieur. Dévissez l'écrou de serrage, glissez le tuyau sur la tige à gradins et revissez l'écrou de serrage.

Note: Ne pas dépasser un couple de serrage de 2Nm car cela pourrait endommager les capuchons d'étanchéité.

UTILISATION DE LA POMPE À MAIN

Utilisez la pièce en forme d'un 'T' pour connecter la pompe à main au raccord + de l'appareil et à l'appareil à tester. Ouvrez le système en tournant la soupape de dégagement dans le sens inverse et réglez la tige d'ajustage au point médian. Fermez la soupape de dégagement et utilisez la pompe à main pour atteindre la pression désirée. Utilisez la tige d'ajustage pour affiner cette pression. La soupape de dégagement peut servir pour vider le système.

Note: la pompe à main est capable de produire des pressions de 5 Bar max. Il est donc essentiel de s'assurer que la plage de mesures de l'appareil ne soit pas dépassée.

Il ne faut pas utiliser la pompe avec les appareils HHP-2000, 2020 et 2080.

FONCTIONS PLUS

Les fonctions suivantes sont disponibles avec les appareils HHP-2020, 2021, 2022, 2023, 2025, 2080, 2081, 2084 et 2085 seulement.

LISSAGE

Appuyez sur la touche = et l'appareil calcule la moyenne des trois dernières mesures pour une lecture plus stable. Appuyez encore une fois sur la touche = pour annuler la fonction.

UNITÉS DE PRESSION

Appuyez sur la touche  pour sélectionner l'unité de pression. Cette unité est mise en mémoire lorsque l'appareil est arrêté.

Voir détails sur la page dernière.

L'instrument HHP-20x0, plage de 0-25 mbar, ne peut afficher les symboles bar ou mmHg sur la fenêtre digitale. A la mise en route de l'appareil, s'il a été programmé en bar, aucun symbole d'unité n'apparaîtra sur la fenêtre digitale. Appuyer sur le bouton «autorange» mettra l'unité en mbar et le symbole mbar s'affichera sur la fenêtre digitale. Lorsque la lecture s'effectue en mmHg le symbole Hg unique s'affiche sur la fenêtre digitale. Cette fonction n'est pas disponible en mode mémorisation.

Attention: HHP-2024 - 2084

K = 10^3 en utilisant "H₂O et Pa

M = 10^6 en utilisant "H₂O et Pa

VALEUR MINIMALE/MAXIMALE

Pour choisir ce mode appuyez sur le bouton . La lecture actuelle et   seront visualisées. Appuyez à nouveau sur le bouton et la valeur maximale sera affichée ( est visualisé sur l'afficheur). La valeur minimale est obtenue en appuyant sur le bouton une deuxième fois ( est visualisé sur l'afficheur).

Appuyez sur la touche  pour afficher la température moyenne et  sera affiché. Appuyez sur la touche  pour retourner en mode normal.

NOTE: Pour remettre l'appareil en mode MAXIMALE/MINIMALE il faut arrêter complètement l'appareil.

NOTE: Il est possible que l'action de certaines Fonctions soit entravée lorsque des renseignements sont enregistrés en modes Auto, Manuel ou MAX/MIN. Cela évite que des données soient confondues par inadvertance si celles-ci se trouvent dans les modes mentionnés ci-dessus. Pour réactiver ces fonctions, veuillez supprimer tout renseignement enregistré en suivant les indications données dans le paragraphe "Sortie de données".

BLOQUER LA RÉSOLUTION

Vous pouvez bloquer la résolution et **A/R** est affiché. Appuyez sur la touche **A/R** pour utiliser la fonction. La résolution choisie sera utilisée pour toute la gamme de mesures et la résolution ne changera pas en cas de pression variable. Appuyez à nouveau sur la touche **A/R** pour annuler la fonction.

FONCTIONS PLUS AVANCÉES

Des fonctions supplémentaires sont disponibles avec les appareils HHP-2080, 2081, 2082, 2083, 2084 et 2085 seulement.

ENREGISTRER

Vous pouvez enregistrer les données et les faire sortir sur PC ou une imprimante Epson (ou compatible) en utilisant le HHP-2000DL Infrarouge d'Omega. Omega peut vous fournir aussi un logiciel Windows™ adapté à l'usager.

Note: Il est possible que l'action de certaines Fonctions soit entravée lorsque des renseignements sont enregistrés en modes Auto, Manuel ou MAX/MIN. Cela évite que des données soient confondues par inadvertance si celles-ci se trouvent dans les modes mentionnés ci-dessus.

Pour réactiver ces fonctions, veuillez supprimer tout renseignement enregistré en suivant les indications données dans le paragraphe "Sortie de données".

COMMENT RÉGLER L'HORLOGE INTERNE

Appuyez pendant 5 secondes sur la touche  **NE**, l'année et le mois actuel seront affichés. Vous pouvez changer le mois et l'année si vous le voulez, puis appuyez sur . La date sera affichée. Vous pouvez la changer si vous le voulez, puis appuyez sur . L'heure sera affichée. Vous pouvez la changer si vous le voulez, puis appuyez sur  et la fonction sera annulée.

ENREGISTRER SUR DEMANDE

En utilisant cette fonction vous pouvez mémoriser les données quand vous le voulez. Quand vous êtes prêt à mémoriser les données appuyez sur la touche  et , **NE** seront affichés. L'affichage sera effacé. Vous pouvez introduire une référence numérique de 4 chiffres y compris la virgule. Appuyer sur la touche pour mémoriser les données, l'heure, la date et la référence. L'appareil retournera en mode normal.  sera affiché jusqu'à ce que les données soient effacées.

ENREGISTREMENT PRÉRÉGLÉ

Cette fonction permet l'enregistrement de données à des intervalles préprogrammés.

NOTE: si les données ont déjà été mémorisées et  ou  sont affichées vous ne pouvez pas utiliser cette fonction. Appuyez sur la touche  et  clignotera sur l'affichage, puis l'affichage sera effacé. Introduire le temps d'enregistrement et hh:mm (pour une lecture chaque minute appuyez sur 0001) et appuyer sur la touche . La lecture actuelle sera affichée et  restera affiché.

L'appareil peut enregistrer jusqu'à 250 lectures.

SORTIE DE DONNÉES

 et  doivent être affichés.

Pour visualiser les données appuyez une fois sur la touche  , puis sur la touche 1 et  . La première mesure mémorisée sera affichée. Appuyez sur la touche  pour visualiser au fur et à mesure les autres mesures mémorisées ou une autre touche pour retourner en mode normal.

Pour faire sortir les données sur ordinateur appuyez une fois sur la touche  , puis sur la touche 2.

Pour faire sortir les données sur imprimante il faut appuyez sur la touche  et 4. Le réglage de l'imprimante doit être: 9600 baud, 8 bits, pas de parité, 1 élément d'arrêt, pas de contrôle de déroulement. Il est aussi possible d'imprimer sur l'hyperterminal de votre ordinateur. Faites attention que le PC ou l'imprimante soient branchés. Le réglage de transmission choisi se fait visualiser pendant la transmission. Après la transmission l'appareil retournera en mode normal et l'enregistrement automatique sera arrêté.

Pour effacer les données mémorisées appuyer sur la touche  une fois, puis sur la touche 3 et  . Il y aura un certain retard pour éviter tout effacement accidentel. Les symboles  et  ne seront plus affichés. L'appareil retournera en mode normal. Pour ne pas perdre des données après avoir appuyer sur la touche 3, éteindre l'appareil, et puis l'allumer de nouveau.

MODE MOYEN

Appuyez sur la touche  (en mode MAX/MIN) le symbol  et la valeur moyenne seront affichés. Appuyez à nouveau sur la touche  pour retourner en mode MAX/MIN.

DÉTECTION DE FUITE

Cette fonction permet la détection des fuites dans les systèmes de pression pour un grand nombre d'applications.

Les résultats sont mémorisés mais vous ne pouvez pas les faire sortir directement sur MLWIN en utilisant HHP-2000DL. Il faut utiliser l'hyperterminal de votre ordinateur et les faire sortir comme pour une imprimante Epson. Quand vous enregistrez les pressions (**P1, P2, P3**) les points décimaux doivent être les mêmes que pour la gamme de pression que vous utilisez. Voir détails sur la page dernière.

MISE EN MARCHE

Appuyez sur la touche **A/R** (pas en mode **MAX/MIN**), **NE** et **P1** seront affichés. Enregistrez la pression précontrainte (si vous ne voulez pas utiliser cette fonction appuyez sur la touche **↓**, **NE** et **P2** seront affichés. Enregistrez la pression de démarrage, appuyez sur la touche **↓**, **NE** et **P3** seront affichés. Enregistrez le changement de pression admissible et appuyez sur la touche **↓**. L'appareil peut maintenant commencer le test et **P1** sera affiché.

FAIRE UN TEST

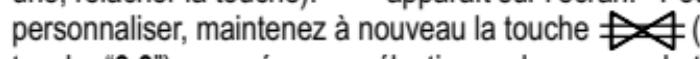
Cette fonction marchera seulement quand **P1** est affiché.

Appliquez la pression jusqu'à ce que **P1** devienne **P2**. Si une pression **P1** (une pression précontrainte) a été enregistrée il faut régler l'appareil à cette pression. Éventez le système. L'affichage sera effacé pendant la durée du test. **PASS** ou **FAIL** sera affiché, les résultats seront mémorisées automatiquement avec une référence en temps réel.

Vous pouvez visualiser les résultats en appuyant sur la touche **OK** et **1** ou les faire sortir sur une imprimante Epson ou compatible en appuyant sur la touche **OK** et **4**. Pour les faire sortir sur ordinateur il faut utiliser l'hyperterminal de votre ordinateur. Avant de faire un autre test, il faut faire sortir les résultats qui seront perdus autrement. Une fois que **PASS** ou **FAIL** a été affiché la valeur actuelle sera affichée. Il faut remettre l'appareil à l'état initial avant de commencer un autre test.

SÉLECTION DU CAPTEUR DE PRESSION

Modèles HHP-2024, 2084

Après l'allumage, si vous appuyez sur la touche  (HHP-2024 - touche "0.0") et la maintenez enfoncée, l'écran fera défiler les options possibles de la gamme du transducteur de 10,0 à 50,0 bar (en 5 bar) ou de 55,0 à 500,0 bar (en 5 bar) (pour en sélectionner une, relâcher la touche). --- apparaît sur l'écran. Pour personnaliser, maintenez à nouveau la touche  (HHP-2024 - touche "0.0") appuyée pour sélectionner la gamme de tension à l'entrée, de 10,0 à 50,0 bars avec une tension de 1 à 50 mV (de 1 en 1 mV) ou de 55,0 à 500,0 bar avec une tension de 10 à 50 mV (de 1 en 1 mV). Relâchez pour sélectionner. Ce sont désormais les réglages par défaut.

CONNEXION DE CAPTEUR DE PRESSION EXTERNE

Gamme de pression sélectionnable (en bar) avec gamme de sensibilité sélectionnable (en mV).

Alimentation fournie

+5 Volts ($\pm 0,25$ Volts équivalent à 5%)

Instructions de câblage

Fil rouge = courant + , Fil bleu = courant - ,

Fil vert = courant + , Fil jaune = courant -

ATTENTION: Veillez à respecter les instructions concernant le câblage du fait qu'un câblage incorrect est susceptible d'endommager l'appareil.

ECHELLE PERSONNALISEE

Appuyer sur  , **NE** apparaît et l'afficheur s'éteint; Entrer le pourcentage de l'échelle. Les deux premiers digits sont pris en compte. Pour obtenir une échelle comprise entre 1 et 99%. Cette valeur sera le coefficient multiplicateur de l'échelle personnalisée. Appuyez  pour recvoir. **NE** restera affiché, les valeurs courantes s'affichent. Une flèche sera affichée pour montrer que la fonction est active.

ATTENTION: Dans ce mode, l'indicateur **OUT** de dépassement de gamme ne fonctionne pas. Ne pas utiliser l'appareil en surpression.

PRÉCISION

De +20°C à +30°C/+68°F à +86°F 0.1% de la lecture + 0.1% de la pleine échelle + 1 digit.

De -10°C à +50°C/+14°F à +122°F 0.15% de la lecture +0.15% de la pleine échelle + 1 digit.

CALIBRATION

Cet appareil a été calibré en utilisant un poids mort qui se réfère de façon valable aux étalons nationaux.

La performance générale de l'instrument peut être vérifiée en combinant les mesures de précision ci-dessus et les incertitudes liées à l'opération de mesure.

Alcune delle opzioni descritte non possono applicarsi a questo strumento. Controlli prego le funzioni dello strumento che avete comprato prima che continuate.

PORTATA		
Modelli	Portata di Funzionamento	Portata in eccesso
HHP-2000, 2020, 2080	25mbar / 10° H ₂ O	350mbar / 140° H ₂ O
HHP-2001, 2021, 2081	130mbar / 52° H ₂ O	1bar / 401° H ₂ O
HHP-2002, 2022, 2082	2bar / 28 PSI	4bar / 58 PSI
HHP-2003, 2023, 2083	7bar / 101,5 PSI	10bar / 145 PSI
HHP-2024, 2084	Trasduttore esterno	-
HHP-2005, 2025, 2085	2bar assoluto	4bar
HHP-2026, 2086	10bar / 145 PSI	10.342bar / 150 PSI

CARATTERISTICHE	
Modelli	Caratteristiche
HHP-2000, 2001, 2002, 2003, 2005	Retroilluminazione, Fuori portata, Azzeramento assoluto & Trattenimento
HHP-2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026	Come sopra plus Stabilizzazione, Unità di pressione, Portata di dispositivo di bloccaggio & Max/Min
HHP-2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086	Come sopra plus Registrazione manuale e Automatica

Particolare attenzione va prestata per evitare di apportare eccessiva pressione al dispositivo dato che ciò potrebbe causare la rottura della membrana. Questo non sarebbe incluso nella garanzia del fabbricante.

NOTA: Gli strumenti di taratura e differenziali misureranno solamente pressioni positive, vale a dire pressioni positive applicate al porto positivo, o pressione negativa applicata al porto negativo.

APPLICAZIONI DELLO STRUMENTO

Gli strumenti con una portata HHP-2000 sono adatti per tarature, differenziali o misurazioni assolute su una vasta gamma di pressioni. Non sono adatti per l'uso con sostanze corrosive o idrocarburi ciclici, p. es. olio per motori, trasmissione di fluidi e freon. Per portare usare il HHP-2000 con questi composti è indispensabile provvedere isolamento nella forma di un buffer, tipo oli minerali o aria secca.

FUNZIONAMENTO DELLO STRUMENTO

BATTERIE

Due batterie di tipo AA o elementi equivalenti (non fornite). Per montaggio e sostituzione seguire le istruzioni sul retro dello strumento. Quando il simbolo  appare sul display, sostituire le batterie.

VALUTAZIONE IP65/IP67

La valutazione di impermeabilità di questo prodotto non sarà mantenuta a meno che le vite che mantengono il compattamento delle batterie sono strette saldamente quando si inseriscono o si sostituiscono le batterie.

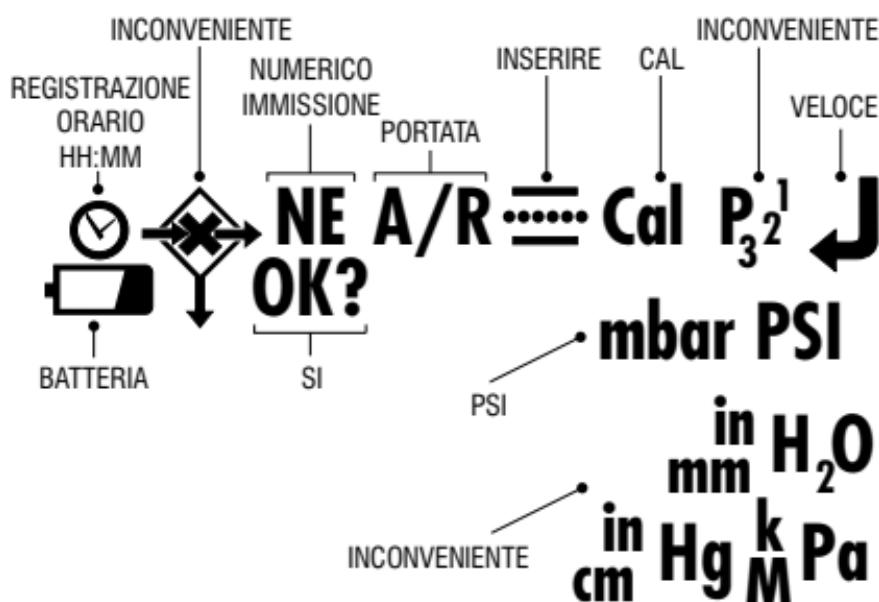
ON - OFF

Premere il tasto **ON** per attivare ed il tasto **OFF** per disattivare. Spegnimento automatico avviene dopo 12 minuti, ameno che non sia attivato un tasto oppure se lo strumento è selezionato nella posizione **LOG** oppure **MAX/MIN**. Il tasto  viene conservato quando l'apparecchio è acceso, la funzione di disinserimento automatico viene disattivata quando l'apparecchio viene spento.

RETROILLUMINAZIONE

Premere il tasto **ON** mantenendolo premuto.

DISPLAY



FUORI PORTATA

Se la pressione supera la gamma o va sotto lo zero, il simbolo apparirà sul display.

AZZERAMENTO

Per poter raggiungere la massima precisione, è raccomandato l'azzeramento dello strumento nella presupposizione che lo strumento sia stato utilizzato prima di prendere delle misurazioni

MODELLI HHP-2000, 2001, 2002, 2003, 2020, 2021, 2022, 2023

Assicurarsi che entrambi i porti siano aperti. Se la pressione applicata è nell'ambito dell'1% (3% per i modelli HHP-2000, 2020 e 2080) dello zero tarato in fabbrica, abbassando il tasto '0.0' regolerà lo zero alla lettura dell'attuale corrente. Altrimenti l'unità momentaneamente '—', e mantiene la messa a zero precedente.

MODELLI HHP-2080, 2081, 2082, 2083, 2084

Premere il tasto invece del tasto **0.0**.

AZZERAMENTO ASSOLUTO

Questa raffigurazione permette la correzione della pressione ambiente indicata tra 1 900mbar e 1100mbar.

MODELLI HHP-2005, 2025

Aprire il porto all'atmosfera e lo strumento indicherà la pressione ambiente. Premere il tasto **0.0** e 900mbar (oppure l'equivalente in altre unità d'ingegneria) apparirà sul display inizierà a scorrere e quando si fermerà sulla pressione atmosferica richiesta (massima di 1100mbar), lasciare il tasto. L'attuale pressione misurata sarà poi regolata (equalizzata) alla lettura del display e sarà utilizzata per il resto della fase di uso.

Nota: questa regolazione si perde quando lo strumento viene spento.

MODELLO HHP-2085

Premere il tasto invece del tasto **0.0**.

HOLD (FISSAGGIO)

Premendo il tasto blocca il display. Il simbolo apparirà sul display. Premere il tasto di nuovo per ritornare la display normale.

SISTEMAZIONE TUBO FLESSIBILE

I porti di immissione sullo strumento sono stati creati per accettare un tubo flessibile di nylon con 4mm di densità e 1mm di parete. Il tubo viene sistemato svitando il dado di chiusura, facendo poi scivolare il tubo sull'albero a gradini e risistemando il dado.

Nota: Non stringere i dadi attaccati ai porti di pressione ad un momento di forza maggiore di 2Nm, altrimenti i sigilli della pressione potrebbero subire dei danni.

OPERAZIONE POMPA A MANO (Se Valida)

Usare il pezzo a T per collegare la pompa a mano al porto dello strumento + e all'apparecchio che si sta collaudando. Esaurire il sistema voltando la valvola di rilascio sulla pompa a mano in senso antiorario e predeterminare il regolamento sullo stantuffo filettato ad una portata media. Chudere la valvole di rilascio e applicare azione con la pompa allo stantuffo per generare la pressione approssimativa richiesta. Una regolazione della pressione richiesta può secessivamente venire applicata facendo ruotare lo stantuffo filettato. La valvola di rilascio può essere usata per ventilare il sistema.

Nota: La pompa a mano è capace di generare 7bar max. Ed è quindi essenziale prestare la massima attenzione per non apportare troppa pressione allo strumento.

La pompa non va usata nei modelli HHP-2000, 2020 e 2080.

FUNZIONI PLUS

Le seguenti funzioni addizionali sono valide per i modelli HHP-2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2080, 2081, 2082, 2084 e 2085 solamente.

MODALITÀ DI STABILIZZAZIONE

Premere il tasto = per selezionare la modalità di stabilizzazione indicata dal simbolo =. In questa modalità lo strumento riesce a stabilire una media continua delle ultime quattro misurazioni per dare una lettura più stabile sul display. Premere = di nuovo per ritornare ad una misurazione normale.

UNITÀ DI PRESSIONE

Premere il tasto  per selezionare le unità di pressione. Le unità selezionate verranno memorizzate quando lo strumento viene spento. Si prega di referire allo tabella sul retro pagina. Su gli strumenti HHP-20x0 0-25mbar non dispongono dei multy simboli o del simbolo μ bar sui i loro display. Quando questi vengono accesi leggono in μ bar senza alcuna visualizzazione di simboli sul display. Spingendo il tasto di autoportata (autorange), questo metterà lo strumento nell'unità di mbar, e si potrà vedere questo simbolo sul display. Quando si effettua una lettura in mmHg soltanto il simbolo Hg apparirà sul display. Tale funzione non sarà accessibile in posizione di memorizzazione.

Nota: HHP-2024 - 2084

K = 10^3 nell'usare "H₂O e Pa

M = 10^6 nell'usare "H₂O e Pa

REGISTRATORE MAX/MIN

Premere il tasto  per avviare. Sul display dello strumento appariranno simboli alternati  e  e la lettura in corso. Premere di nuovo il tasto per visualizzare la lettura della temperatura massima ed il simbolo  apparirà sul display. Premere di nuovo il tasto per visualizzare la lettura della temperatura minima ed il simbolo  apparirà sul display. Premere di nuovo per ritornare al display della temperatura effettiva.

Premere il tasto **X** per visualizzare la temperatura media a partire dal momento in cui la modalità MAX/MIN era stata attivata ed il simbolo  apparirà sul display. Premere di nuovo il tasto **X** per ritornare al display della temperatura effettiva.

NOTA: Per ripristinare la funzione di registrazione MAX/MIN, premere il pulsante oppure spegnere lo strumento.

NOTA: Alcune delle funzioni potrebbero non essere disponibili durante l'immissione di dati in selezione Auto e Manual o MAX/MIN. Ciò al fine di evitare un involontario mescolamento dei parametri mentre si opera in una delle suddette modalità. Per riattivare tali funzioni, basterà cancellare eventuali informazioni memorizzate attenendosi alla sezione "Uscita dati".

ESTENSIONE DISPOSITIVO DI BLOCCAGGIO

Questo strumento ha una estensione di bloccaggio che visualizza le letture nella migliore risoluzione indicata da **A/R** sul display. Questo può venire spento premendo il tasto **A/R**. Il display usa dunque la stessa risoluzione per l'intera gamma di pressione. Questo è utile per evitare che il display passi da una risoluzione all'altra dato che potrebbero esserci delle fluttuazioni nella pressione. Per cancellare la modalità premere nuovamente il tasto **A/R** e sul display apparirà **A/R**.

FUNZIONI D'AVANGUARDIA

Le seguenti funzioni addizionali sono valide per I modelli HHP-2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085

REGISTRAZIONE

Questi modelli si avvalgono di funzioni che danno la possibilità all'utente di conservare e di reperire fino a 250 letture e trasferire il tutto ad una stampante da PC o compatibile con una stampante Epsom via collegamento digitale infrarosso HHP-2000DL.

Omega inoltre offre MLWIN, una raccolta si software adattata al programma Windows™.

Nota: Alcune delle funzioni potrebbero non essere disponibili durante l'immissione di dati in selezione Auto e Manual o MAX/MIN. Ciò al fine di evitare un involontario mescolamento dei parametri mentre si opera in una delle suddette modalità.

Per riattivare tali funzioni, basterà cancellare eventuali informazioni memorizzate attenendosi alla sezione "Uscita dati".

REGOLAZIONE DELL'OROLOGIO INTERNO

Premere il tasto **•** ed entrambi i simboli  e **NE** e le regolazioni dell'anno e del messe attuale appariranno sul display. Introdurre mediante tastiera l'anno e il mese, se necessario, e premere il tasto  per accettare. Sul display apparirà la data attuale del mese prescelto. Introdurre un valore nuovo nel caso fosse necessario e premere il tasto  per accettare.

Sul display apparirà l'ora attuale ed i minuti (orologio a 24 ore).

Introdurre un valore nuovo se necessario e premere il tasto  per accettare. Dopodiché lo strumento ritornerà alla modalità normale.

REGISTRAZIONE SU RICHIESTA

Questa funzione da la possibilità di memorizzare letture come e quando lo si richiede. Si possono memorizzare, in questo modo, un massimo di 50 letture.

Quando si è pronti a memorizzare una lettura premere i tasti . simboli **NE** e **0** appariranno sullo display. E possibile immettere fino a quattro numeri digitali di riferimento, incluso il punto decimale. Premere il tasto per immettere e memorizzare la lettura. Lo strumento ritornerà poi alla modalità standard. Tuttavia il simbolo rimarrà sul display fino a che i dati non vengono cancellati.

REGISTRAZIONE PREDISPOSIZIONE INTERVALLO

Questa funzione concede che le letture vengano eseguite automaticamente ad un periodo d'intervallo prestabilito.

NOTA: Se i dati sono stati precedentemente memorizzati come indicato dai simboli e apparsi sul display, questa funzione non funzionerà. Premere il tasto , ed il **NE** e **0000** simboli apparsi sul display. Immettere il periodo d'intervallo richiesto in hh:mm (p. es. per registrare una lettura ogni minuto introdurre mediante tastiera 0001) e premere il tasto . L'attuale lettura ritornerà sul display ed il simbolo rimarrà sul display.

Lo strumento continuerà a registrare fino a che un massimo di 250 letture non vengono registrate, oppure fino a che i dati non vengono scaricati.

USCITA DATI

Questa caratteristica funzionerà solamente se i simboli o appaiono sul display.

Per visualizzare i dati premere una volta il tasto e poi premere i tasti **1** e per visualizzare letture memorizzate successivamente e premere qualsiasi altro tasto per ritornare alla modalità normale.

Per trasmettere dati ad un PC premere il tasto una volta, poi i tasto **2**. Per uscire i dati e spampante pulsare simboli dopo **4**. Il settaggio della stampante dovrà essere come segue: 9600baud, 8 Bits di dati, Nessuna parità, Un bit di arresto, nessun controllo del flusso. In questo modo, è possibile anche stampare ad un Terminale Hyper (iperterminale) del vostro Computer.

Assicuratevi che il PC sia pronto a ricevere l'informazione. La selezionata trasmissione scelta sarà visualizzata durante la trasmissione. Dopo la trasmissione l'unità ritornerà al funzionamento normale e qualsiasi auto registrazione verrà fermata.

Per cancellare dati memorizzati basta premere il tasto una volta e poi i tasti **3** e ed il simbolo apparirà sul display. Questo sarà d'aiuto nell'evitare cancellature casuali. Dopo la cancellatura né il simbolo né il simbolo appariranno sul display. Se dopo aver premuto il tasto **3** non si desidera cancellare i dati, bisogna spegnere e riaccendere lo strumento, così i dati memorizzati non saranno cancellati.

FUNZIONE INTERMEDIA

Premere il tasto (quando la posizione è **MAX/MIN**) ed il simbolo , assieme alla lettura intermedia, apparirà sul display. Premere per ritornare alla posizione **MAX/MIN**.

PROVA TENUTA ACQUA

Questa funzione da la possibilità di collaudare la pressione del sistema. Lo strumento ha la funzione di rendere automatica la prova di tenuta acqua in una varietà di applicazioni. I risultati relativi alla verifica automatica delle perdite vengono registrati, ma non memorizzati e non possono, pertanto, essere trasferiti direttamente dal HHP-2000DL nel software del vostro PC MLWIN. Quando inserisci i valori di pressione (P1, P2, P3) bisogna inserire i numeri esattamente uguale al numero di posti decimali, come la portata di pressione che si sta misurando. Il numero di posti decimali richiesta la poi trovare nella tabella delle portante di pressioni nella sezione con le unità di pressione. Si prega di referire allo tabella sul retro pagina.

PREDETERMINAZIONI

Premere il tasto  (quando non è nella posizione **MAX/MIN**) e i simboli **NE** et **P1** appariranno sul display. Insecire il pre-stress livello di pressione (se la funzione pre-stress non è richiesta, premere il tasto ) e sul display appariranno i simboli **NE** e **P2**. Premendo i tasti inserire la pressione iniziale e premere il tasto  et il simboli **NE** e  adesso appariranno sul display. Inserire il periodo di calibrazione in minuti et secondi (MM:SS), premere il tasto  e i simboli **NE** e **PE** appariranno. Inserire un cambio permessibile della pressione premere il tasto  . Lo strumento è adesso pronto per eseguire la misura e **P1** apparirà sul display.

PROVA DI PRESTAZIONE

Eseguendo una misurazione questo tipo di misurazione si può eseguire soltanto si il simbolo **P1** appare sul display. Applicare la pressione al sistema fino a quando la scritta **P1** cambia a **P2** (pressione di misurazione). Se una pressione **P1** (pre-stress) è stata inserita, il sistema deve essere pressionatizzato (equalizzato) fino a questo livello. Scollegare il sistema La lettura display sul scomparirà il periodo di misurazione non sarà scaduto. **PASS** oppure **FAIL** appariranno sul display ed automaticamente si autoinserirà con un periodo di referenza. La misurazione memorizzata può essere rivisualizzata premendo i tasti  ed un tasto qualsiasi oppure tramte l'uscita di una stampante compatible Epson premendo il tasto  seguito da 4 tasti qualsiasi. Questa lettura non può essere collegato ad un computer solo tramite via terminale veloce. Registrazione consecutive si sovrapporanno una con l'altra e per questo motivo bisogna trasferire queste informazioni alla stampante prima d'eseguire nuove misurazioni. Dopo l'apparizione di **PASS/FAIL** il display ritornerà alla lettura attuale. Lo strumento deve essere azzerato manualmente per ogni nuova misurazione.

SELEZIONE DEL TRASDUTTORE DI PRESSIONE

Modelli HHP-2024, 2084

Accendendo il dispositivo e tenendo premuto il tasto  (HHP-2024 - tasto "0.0") sul display scorreranno le possibili opzioni della gamma di trasduttori da 10,0 a 50,0 bar (en 5 bar) o da 55,0 a 500,0 bar (en 5 bar) (rilasciare il tasto per selezionare). --- apparirà sul display. Per personalizzare, premere a tenere premuto nuovamente il tasto  (HHP-2024 - tasto "0.0") per selezionare l'intervallo di tensione di entrata richiesto, da 10 a 50 bar con un intervallo da 1 a 50 mV (in incrementi da 1 mV) o da 55 a 500 bar con un intervallo da 10 a 50 mV (in incrementi da 1 mV). Rilasciare il tasto per effettuare la selezione. Queste sono ora le impostazioni predefinite.

COLLEGAMENTO DEL TRASDUTTORE DI PRESSIONE ESTERNO

Intervallo di pressione selezionabile (in bar) con intervallo di sensibilità selezionabile (in mV).

Alimentazione erogata

+5 Volt ($\pm 0,25$ Volt equivalente a 5%)

Istruzioni di cablaggio

Filo rosso = +, Filo blu = - , Filo verde = + , Filo giallo = -

AVVERTENZA: è importante attenersi alle istruzioni di cablaggio per evitare che lo strumento subisca danni causati dal cablaggio errato del cavo.

SCALA DEFINITA DALL'UTENTE

Premere il tasto  ed il simbolo **NE** apparirà prima che il display si azzeri. Immettere un numero a 4 cifre con un valore di punto decimale. Premi la  per accehare. **NE** rimarrà acceso e la lettura attuale apparirà.

PRECISIONE DELLO STRUMENTO

Da $+20^{\circ}\text{C}$ a $+30^{\circ}\text{C}$ / $+68^{\circ}\text{F}$ a $+86^{\circ}\text{F}$ 0,1% lettura $+0,1\%\text{fs}$ = 1 cifra

Da -10°C a $+50^{\circ}\text{C}$ / $+14^{\circ}\text{F}$ a $+122^{\circ}\text{F}$ 0,15% lettura $+0,15\%\text{fs}$ = 1 cifra

Il rendimento complessivo dello strumento è ottenuto dalla combinazione dell'indubbia precisione e dell'assenza di inaccuratezza nel procedimento di misurazione.

WARRANTY / DISCLAIMER

OMEGA ENGINEERING, INC warrants this unit to be free of defects in materials and workmanship for a period of 25 months from the date of purchase. OMEGA Warranty adds an additional one (1) month grace period to the normal one (1) year product warranty to cover handling and shipping time. This ensures that OMEGA'S customers receive maximum coverage on each product. If the unit malfunctions, it must be returned to the factory for evaluation. OMEGA's Customer Service Department will issue an Authorized Return (AR) number immediately upon phone or written request. Upon examination by OMEGA, if the unit is found to be defective, it will be repaired or replaced at no charge. OMEGA'S WARRANTY does not apply to defects resulting from any action of the purchaser, including but not limited to mishandling, improper interfacing, operation outside of design limits, improper repair, or unauthorized modification. This WARRANTY is VOID if the unit shows evidence of having been tampered with or shows evidence of having been damaged as a result of excessive corrosion; or current, heat, moisture or vibration; improper specification; misapplication; misuse or other operating conditions outside of OMEGA's control. Components which wear are not warranted, including but not limited to contact points, fuses, and triacs. OMEGA is pleased to offer suggestions on the use of its various products. However, OMEGA neither assumes responsibility for any omissions or errors nor assumes liability for any damages that result from the use of its products in accordance with information provided by OMEGA, either verbal or written. OMEGA warrants only that the parts manufactured by it will be as specified and free of defects. OMEGA MAKES NO OTHER WARRANTIES OR REPRESENTATIONS OF ANY KIND WHATSOEVER, EXPRESS OR IMPLIED, EXCEPT THAT OF TITLE, AND ALL IMPLIED WARRANTIES INCLUDING ANY WARRANTY OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE HEREBY DISCLAIMED. LIMITATION OF LIABILITY: The remedies of purchaser set forth herein are exclusive, and the total liability of OMEGA with respect to this order, whether based on contract, warranty, negligence, indemnification, strict liability or otherwise, shall not exceed the purchase price of the component upon which liability is based. In no event shall OMEGA be liable for consequential, incidental or special damages. CONDITIONS: Equipment sold by OMEGA is not intended to be used, nor shall it be used: (1) as a "Basic Component" under 10 CFR 21 (NRC), used in or with any nuclear installation or activity; or (2) in medical applications or used on humans. Should any Product(s) be used in or with any nuclear installation or activity, medical application, used on humans, or misused in any way, OMEGA assumes no responsibility as set forth in our basic WARRANTY / DISCLAIMER language, and, additionally, purchaser will indemnify OMEGA and hold OMEGA harmless from any liability or damage whatsoever arising out of the use of the Product(s) in such a manner.

RETURN REQUESTS / INQUIRIES

Direct all warranty and repair requests/inquiries to the OMEGA Customer Service Department. BEFORE RETURNING ANY PRODUCT(S) TO OMEGA, PURCHASER MUST OBTAIN AN AUTHORIZED RETURN (AR) NUMBER FROM OMEGA'S CUSTOMER SERVICE DEPARTMENT (IN ORDER TO AVOID PROCESSING DELAYS). The assigned AR number should then be marked on the outside of the return package and on any correspondence.

FOR WARRANTY RETURNS,
please have the following information
available BEFORE contacting OMEGA:
1. Purchase Order number under which
the product was PURCHASED,
2. Model and serial number of the
product under warranty, and
3. Repair instructions and/or specific
problems relative to

For NON-WARRANTY REPAIRS,
consult OMEGA for current repair
charges. Have the following information
available BEFORE contacting OMEGA:
1. Purchase Order number to cover the
COST of the repair/calibration
2. Model and serial number of the
product, and
3. Repair instructions and/or specific
problems relative to the product.

OMEGA's policy is to make running changes, not model changes, whenever an improvement is possible. This affords our customers the latest in technology and engineering. OMEGA is a registered trademark of OMEGA ENGINEERING, INC.

© Copyright 1998 OMEGA ENGINEERING, INC. All rights reserved. This document may not be copied, photocopied, reproduced, translated, or reduced to any electronic medium or machine-readable form, in whole or in part, without the prior written consent of OMEGA ENGINEERING, INC. It is the policy of OMEGA to comply with all worldwide safety and EMC / EMI regulations that apply. OMEGA is constantly pursuing certification of its products to the European New Approach Directive. OMEGA will add the CE mark to every appropriate device upon certification. The information contained in this document is believed to be correct, but OMEGA Engineering, Inc. accepts no liability for any errors it contains, and reserves the right to alter the specifications without notice. **WARNING:** These products are not designed for use in, and should not be used for, patient connected applications.

omega.com

Ω OMEGA

OMEGAnet® On-Line Service
<http://www.omega.com>

Internet e-mail
info@omega.com

Servicing North America:

USA: ISO 9001 Certified	One Omega Drive, Box 4047 Stamford, CT 06907-0047 Tel: (203) 359-1660 e-mail: infor@omega.ca	FAX: (203) 359-7700
Canada:	976 Bergar Laval (Quebec) H7L 5A2 Tel: (514) 856-6928 e-mail: info@omega.ca	FAX: (514) 856 6886

For immediate technical or application assistance:

USA and Canada:	Sales Service: 1-800-826-6342 / 1-800-TC-OMEGA SM Customer Service: 1-800-622-2378 / 1-800-622-BEST SM Engineering Service: 1-800-872-9436 / 1-800-USA-WHEN SM TELEX: 996404 EASYLINK: 62968934 CABLE: OMEGA	
Mexico and Latin America:	Tel: (95) 800-826-6342 En Español: (95) 203-359-7803	FAX: (95) 203-359-89-8 Email: espanol@omega.com

Servicing Europe:

Benelux:	Postbus 8034, 1180 LA Amstelveen, The Netherlands Tel: (31) 20 6418405 Toll Free in benelux: 0 800 0993344 e-mail: nl@omega.com	FAX: (31) 20 6434643
Czech Republic:	ul. Rude armady 1868, 73301 Karvina-Hranice Tel: 420 (69) 6311899 Toll Free: 0800-1-66342	FAX: 420 (69) 6311114 Email: czech@omega.com
France:	9 rue Denis Papin, 78190 Trappes Tel: (33) 130-621-400 Toll Free in France: 0800-4-06342 e-mail: france@omega.com	FAX: (33) 130-699-120
Germany/Austria:	Daimlerstrasse 26, D-85392 Deckenpfronn, Germany Tel: 49 (07056) 3017 Toll Free in German: 0130 11 21 66 e-mail: info@omega.de	FAX: 49 (07056) 8540
United Kingdom: ISO 9002 Certified	One Omega Drive, River Bend Technology Centre, Northbank, Irlam, Manchester M44 5EX, England Tel: 44 (161) 777-7711 Toll Free in England: 0800-488-488 e-mail: info@omega.co.uk	FAX: 44 (161) 777-6622



Servicing USA and Canada: Call OMEGA Toll Free

USA

One Omega Drive, Box 4047
Stamford, CT 06907-0047
Telephone: (203) 359-1660
FAX: (203) 359-7700

Canada

976 Bergar
Laval (Quebec) H7L 5A1
Telephone: (514) 856-6928
FAX: (514) 856-6886

Sales Service: 1-800-826-6342 / 1-800-TC-OMEGASM

Customer Service: 1-800-622-2378 / 1-800-622-BESTSM

Engineering Service: 1-800-872-9436 / 1-800-USA-WHENSM

TELEX: 996404 EASYLINK: 62968934 CABLE: OMEGA

Servicing Europe: United Kingdom Sales and Distribution Centre

25 Swannington Road, Broughton Astley,
Leicestershire LE9 6TU, England
Telephone: 44 (1455) 285520 FAX: 44 (1455) 283912

**The OMEGA Complete Measurement and
Control Handbooks & Encyclopedias**

✓ Temperature	✓ Data Acquisition Systems
✓ Pressure, Strain & Force	✓ Electric Heaters
✓ Flow and Level	✓ Environmental Monitoring and Control
✓ pH and Conductivity	

Call for your FREE Handbook Request Form today: (203) 359-RUSH

TEST RESULTS

This instrument has been tested using a calibrated dead weight system.

Model: Serial No:

This instrument has been tested in:

Tested by:

INPUT	READING

	20x0P	20x1P	20x2P	20x3P	20x5P	20x6P
mbar	0 - 1999 μ bar	0.00 - 19.99 mbar	0.0 - 199.9 mbar	0 - 1999 mbar	0.0 - 199.9 mbar	0 - 1999 mbar
Pa	0.0 - 199.9 Pa	0.00 - 13.00 kPa	0 - 19.99 kPa	0.0 - 199.9 kPa	0.00 - 19.99 kPa	0.0 - 199.9 kPa
in H ₂ O	0.00 - 10.05"	0.00 - 52.28"	0.0 - 199.9"	0.0 - 199.9"	0.00 - 199.9"	0.0 - 199.9"
m H ₂ O	0.00 - 19.99 mm	0.0 - 199.9 mm	0.00 - 20.43 m	0.00 - 19.99 m	0.00 - 20.43 m	0.00 - 19.99 m
in Hg	0.00 - 0.73"	0.00 - 3.83"	0.00 - 59.00"	0.00 - 19.99"	0.00 - 59.00"	0.00 - 19.99"
m Hg	0.00 - 18.75 mm	0.00 - 19.99 mm	0.00 - 19.99 cm	0.00 - 5.25 m	0.00 - 19.99 cm	0.00 - 5.25 m
PSI	0.00 - 0.36 psi	0.00 - 1.88 psi	0.00 - 29.00 psi	0.00 - 19.99 psi	0.00 - 29.00 psi	0.00 - 19.99 psi